MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO
DIREZIONE GENERALE PER LA TUTELA DELLA PROPRIETA' INDUSTRIALE
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

UIBM

DOMANDA NUMERO	**102000900814222**
Data Deposito	**17/01/2000**
Data Pubblicazione	**17/07/2001**

Titolo

APPARECCHIATURA PER RAFFREDDARE ED UMIDIFICARE GLI AMBIENTI UTILIZZANDO IL GHIACCIO.

PI 2000 A 0 0 0 0 0 2

Descrizione a corredo della domanda di brevetto per invenzione industriale dal titolo

"APPARECCHIATURA PER RAFFREDARE ED UMIDIFICARE GLI AMBIENTI UTILIZZANDO DEL GHIACCIO"

a nome di CAVALLI CLAUDIO, nato a Montescudo (RN) il 15.04.1968 e residente in 47854 MONTESCUDO (RN), via F. Rosaspina n. 3, C.F. CVLCLD68D15F641D

inventore designato: CAVALLI CLAUDIO.

DESCRIZIONE

La presente invenzione riguarda il settore della produzione di apparecchiature per climatizzare gli ambienti ed in particolare per raffreddarli ed umidificarli.

Per raffreddare gli ambienti sono noti da lungo tempo ventilatori di diverso tipo e dimensioni i quali, se pure muovono l'aria e riescono a dare un certo beneficio, tuttavia non consentono di umidificare l'ambiente ed in ogni caso il loro effetto è sempre limitato ad una zona ristretta ed ha un effetto contenuto.

Per ovviare a questi inconvenienti sono noti i condizionatori ed i climatizzatori che utilizzano un liquido refrigerante tramite il quale si raffredda l'aria che un'apposita macchina espelle verso l'esterno. Dette apparecchiature possono essere fisse o mobili ma presentano diversi inconvenienti. In primo luogo hanno un prezzo piuttosto elevato che ne limita il mercato, in secondo luogo necessitano di uno scarico per la

Cavalli Claudio

condensa che si forma al loro interno a seguito del raffreddamento dell'aria.

Scopo della presente invenzione è quello di risolvere i suesposti ed altri inconvenienti fornendo un'apparecchiatura economica, semplice da utilizzare che non necessita di uno scarico esterno. A questo risultato si è giunti realizzando un'apparecchiatura avente le caratteristiche descritte nelle parti caratterizzanti delle rivendicazioni indipendenti. Altre caratteristiche del trovato sono oggetto delle rivendicazioni dipendenti.

I vantaggi che derivano dalla presente invenzione consistono essenzialmente in ciò che è possibile raffreddare ed umidificare un ambiente con poca spesa; che non necessita di uno scarico per la condensa; che non necessita dell'inserimento di liquidi refrigeranti; che è ecologica; che può essere utilizzata ovunque essendo anche facilmente trasportabile; che ha un consumo ridotto.

Questi ed ulteriori vantaggi e caratteristiche della presente invenzione saranno più e meglio compresi da ogni tecnico del ramo dalla descrizione che segue e con l'aiuto degli annessi disegni, dati quale esemplificazione pratica del trovato, ma da non considerarsi in senso limitativo, nei quali:

- la Fig. 1 mostra l'apparecchiatura in oggetto (1) vista in sezione con evidenziato il vano (31) all'interno del quale si immette il ghiaccio (29) tramite l'apertura (28) dello sportello (26) imperniato nel punto (27) che viene aperto



Landi Claudio

tramite la maniglia (32). Sopra il deposito (31) è disposto un piano inclinato (23) costituito da un supporto (2) libero di ruotare sulla sua circonferenza (3, 3A) ed al centro del quale è disposto un motore elettrico (4) solidale ad una ventola (20) che attraverso la superficie (22) espelle l'aria indirizzandola in base all'orientamento delle alette (21). Il sistema viene regolato da un'apposita centralina (24). Sotto il deposito del ghiaccio è disposto un primo filtro a rete metallica (5) seguito da una camera (6) e da un ulteriore filtro (7) di cotone a maglie larghe, seguito da una nuova camera (8) e da un altro filtro (7A) di cotone a maglie strette sotto il quale è disposta la camera con le prese di aria (9) per l'aspirazione dell'aria dall'esterno. Ancora al di sotto è disposto un imbuto (10) che incanala l'acqua formatasi dallo scioglimento del ghiaccio in un ulteriore contenitore (11) che può essere estratto tramite lo sportello (12) per essere svuotato. L'apparecchiatura è alimentata a corrente (25);

- la Fig. 2 mostra il filtro (5) in acciaio a maglie strette;
- la Fig. 3 mostra il filtro in cotone o lino a maglie larghe;
- la Fig. 4 mostra una forma ottimale del ghiaccio (30);
- la Fig. 5 mostra, visto dal basso, il sistema di apertura dell'ingresso (17) dell'imbuto (10) il cui collo è



protetto con una guarnizione (18). Quando il collo (19) del contenitore (11) si inserisce al di sotto del collo (17) dell'imbuto (10), detto collo (19) scorre al di sotto le guide (16) che sostengono l'elemento di chiusura (14) ed urtando contro l'elemento ortogonale (13) spingono in avanti l'elemento di chiusura (14) aprendo l'uscita (17);

- la Fig. 5 mostra la congiunzione dell'apertura dell'ingresso (17) dell'imbuto (10) con il collo (19) del contenitore (11). Quando il collo (19) del contenitore (11) si inserisce al di sotto del collo (17) dell'imbuto (10), detto collo (19) scorre al di sotto le guide (16) che sostengono l'elemento di chiusura (14) ed urtando contro l'elemento ortogonale (13) spingono in avanti l'elemento di chiusura (14) aprendo l'uscita (17). Quando, viceversa, il contenitore (11) viene estratto ed il collo (19) tirato verso destra, la molla (15) riporta l'elemento di chiusura (14) nella sua posizione originale, chiudendo il collo (17) ed evitando ogni dispersione di acqua all'interno dell'apparecchiatura.

Ridotta alla sua struttura essenziale e con riferimento alle figure degli annessi disegni un'apparecchiatura per il raffreddamento e l'umidificazione degli ambienti in conformità dell'invenzione comprende:

- mezzi per raffreddare l'aria aspirata dall'esterno, con cubetti di ghiaccio (29) che si inseriscono in un apposito contenitore (31) al di sopra delle prese di aria (9) ed al



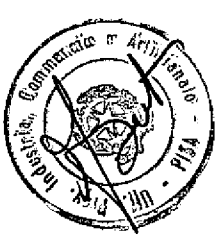
di sotto degli elementi di espulsione dell'aria all'esterno;

- mezzi per ulteriormente raffreddare l'aria, con una o più camere (6, 8) ed uno o più filtri (5, 7, 7A) sottostanti il deposito del ghiaccio che filtrano e/o assorbono l'acqua che si forma dallo scioglimento dei cubetti;
- mezzi per aspirare l'aria con una camera dotata di prese di aria (9) collocata al di sotto degli elementi raffreddanti;
- mezzi per raccogliere l'acqua che si forma alla fine dello scioglimento del ghiaccio con un contenitore (11) posto alla base dell'apparecchiatura;
- mezzi per espellere l'aria raffreddata verso l'esterno con un ventilatore (4, 20) che comunica con una superficie (22) dotata di alette (21) per convogliare l'aria nella zona voluta.

Vantaggiosamente il contenitore (31) del ghiaccio è dotato di uno sportello (26) che si apre tramite una maniglia (32) ed al cui interno viene inserito il ghiaccio tramite l'ingresso (28).

Vantaggiosamente l'apparecchiatura lavora con qualsiasi tipo di ghiaccio, ma preferibilmente con cubetti aventi una forma a triplo cilindro incrociato (Fig. 4). Detti cubetti vengono realizzati ricorrendo a stampi in gomma appositamente predisposti.

Cavalli Clerici



Vantaggiosamente i cubetti di ghiaccio appoggiano su un filtro (5) realizzato con una rete in acciaio a maglie strette che trattiene i residui del ghiaccio in fase di scioglimento.

Vantaggiosamente sotto detto filtro (5) è presente un ulteriore filtro in lino o cotone spesso a maglie larghe (7) che assorbe il liquido che si forma dallo scioglimento del ghiaccio.

Vantaggiosamente al di sotto di detto filtro (7) è presente un ulteriore filtro in lino o cotone spesso a maglie strette (7A) che trattiene l'ulteriore liquido che si forma dallo scioglimento del ghiaccio.

Vantaggiosamente tra i vari filtri sono presenti camere (6, 8) che ottimizzano il raffreddamento dell'aria aspirata dall'esterno.

Vantaggiosamente la camera di aspirazione tramite prese (9) è collocata al di sotto dei filtri (5, 7, 7A) e delle camere (6, 8), in modo che l'aria giunga nel deposito del ghiaccio (31) già parzialmente raffreddata.

Vantaggiosamente l'aria viene aspirata dal ventilatore (4) e convogliata verso l'esterno tramite le ventole (20) del ventilatore stesso che comunica con una superficie (22) aperta verso l'esterno.

Vantaggiosamente la superficie (22) è dotata di alette (21) che convogliano l'aria nella direzione voluta.



Vantaggiosamente gli elementi di espulsione dell'aria (22, 20, 2) costituiscono un corpo unico (23) inclinato rispetto all'asse orizzontale dell'apparecchiatura e libero di ruotare sul suo perimetro esterno (3, 3A).

Vantaggiosamente ruotando il corpo (23) contenente gli elementi di espulsione dell'aria ruotano conseguentemente anche le alette (21) che convogliano l'aria consentendo di cambiare la direzione verso la quale l'aria viene spinta.

Vantaggiosamente l'acqua di scarto viene fatta confluire in un apposito contenitore (11) tramite un imbuto (10) posto al di sotto della camera con le prese d'aria.

Vantaggiosamente il contenitore dell'acqua di scarto (11) è mobile e viene inserito ed estratto dalla base dell'apparecchiatura tramite un apposito sportello (12).

Vantaggiosamente, per evitare che cadano gocce di acqua dall'imbuto (10) in fase di sostituzione del contenitore (11) è previsto un sistema di inserimento ad innesto del collo dei due contenitori.

Vantaggiosamente il collo (19) del contenitore (11) che si inserisce dentro l'apparecchiatura batte contro la sporgenza (13) solidale all'elemento di chiusura (14) che copre la bocca (17) del contenitore (10) aprendola e mettendo in comunicazione i due contenitori. Viceversa quando il contenitore (11) viene estratto, il suo collo (19) cessa di imprimere una forza contro la sporgenza (13) e l'elemento di chiusura (14) viene richiamato dalla molla (15) e torna a

Landi Claudio

Camera di Commercio e Artigianato - PISA

chiudere la bocca (17) dell'imbuto (10). Con questo sistema la bocca (17) viene aperta solo quando viene inserito il contenitore (11) mentre normalmente resta chiusa trattenuta in posizione dalla molla e dalle due guide (16) dentro le quali scorre e che fungono anche da appoggio della stessa.

Vantaggiosamente l'apparecchiatura è alimentata con corrente elettrica (25) o a batteria.

Vantaggiosamente può essere realizzata in diverse dimensioni, sia come apparecchiatura da tavolo sia come apparecchiatura da utilizzare in ampi ambienti, proporzionando i vari componenti tra di loro e mutando la forma e la dimensione del ghiaccio.

In pratica i particolari di esecuzione possono comunque variare in maniera equivalente nella forma, dimensioni, disposizione degli elementi, natura dei materiali impiegati, senza peraltro uscire dall'ambito dell'idea di soluzione adottata e perciò restando nei limiti della tutela accordata dal presente brevetto per invenzione industriale.

Carnelli Claudio

Ufficio Provinciale Industria, Commercio e Artigianato - PISA

PI 2000 A 000002

RIVENDICAZIONI

1) Apparecchiatura per il raffreddamento e l'umidificazione degli ambienti caratterizzata dal fatto che comprende:

- mezzi per raffreddare l'aria aspirata dall'esterno, con cubetti di ghiaccio che si inseriscono in un apposito contenitore situato al di sopra delle prese di aria da cui viene aspirata l'aria dall'esterno ed al di sotto degli elementi di espulsione dell'aria verso l'esterno;
- mezzi per ulteriormente raffreddare l'aria, con una o più camere ed uno o più filtri sottostanti il deposito del ghiaccio che filtrano e/o assorbono l'acqua che si forma dallo scioglimento dei cubetti;
- mezzi per aspirare l'aria con una camera dotata di prese di aria collocata al di sotto degli elementi raffreddanti;
- mezzi per raccogliere l'acqua che si forma alla fine dello scioglimento del ghiaccio con un contenitore posto alla base dell'apparecchiatura;
- mezzi per espellere l'aria raffreddata verso l'esterno con un ventilatore che comunica con una superficie dotata di alette per convogliare l'aria nella direzione voluta;

2) Apparecchiatura di cui alla rivendicazione 1 caratterizzata dal fatto che il contenitore (31) del ghiaccio è dotato di uno sportello (26) che si apre tramite una maniglia (32) ed al cui interno viene inserito il ghiaccio dall'ingresso (28);

3) Apparecchiatura di cui alla rivendicazione 1 caratterizzata dal fatto che lavora con qualsiasi tipo di ghiaccio, ma

Cavalli Claudio

Prov. Industria, Commercio e Artigianato - PISA

preferibilmente con cubetti aventi una forma a triplo cilindro incrociato (Fig. 4), ottenuti tramite stampi in gomma appositamente predisposti;

4) Apparecchiatura di cui alla rivendicazione 1 caratterizzata dal fatto che i cubetti di ghiaccio appoggiano su un filtro (5) realizzato con una rete in acciaio a maglie strette che trattiene i residui del ghiaccio in fase di scioglimento;

5) Apparecchiatura di cui alla rivendicazione 1 caratterizzata dal fatto che sotto detto filtro (5) è presente un ulteriore filtro in lino o cotone spesso a maglie larghe (7) che assorbe il liquido che si forma dallo scioglimento del ghiaccio;

6) Apparecchiatura di cui alla rivendicazione 1 caratterizzata dal fatto che al di sotto di detto filtro (7) è presente un ulteriore filtro in lino o cotone spesso a maglie strette (7A) che trattiene l'ulteriore liquido che si forma dallo scioglimento del ghiaccio;

7) Apparecchiatura di cui alla rivendicazione 1 caratterizzata dal fatto che tra i vari filtri sono presenti camere (6, 8) che ottimizzano il raffreddamento dell'aria aspirata dall'esterno;

8) Apparecchiatura di cui alla rivendicazione 1 caratterizzata dal fatto che la camera di aspirazione tramite prese (9) è collocata al di sotto dei filtri (5, 7, 7A) e delle camere (6, 8) in modo che l'aria giunga nel deposito del ghiaccio (31) già parzialmente raffreddata;

Landi Claudio

Camera di Commercio e Artigianato - Ufficio Industria - PISA

9) Apparecchiatura di cui alla rivendicazione 1 caratterizzata dal fatto che l'aria viene aspirata dal ventilatore (4) e convogliata verso l'esterno tramite le ventole (20) del ventilatore stesso che comunica con una superficie (22) aperta verso l'esterno;

10) Apparecchiatura di cui alla rivendicazione 1 caratterizzata dal fatto che la superficie (22) è dotata di alette (21) che convogliano l'aria nella direzione voluta;

11) Apparecchiatura di cui alla rivendicazione 1 caratterizzata dal fatto che gli elementi di espulsione dell'aria (22, 20, 2) costituiscono un corpo unico (23) inclinato rispetto all'asse orizzontale dell'apparecchiatura e libero di ruotare sul suo perimetro esterno (3, 3A);

12) Apparecchiatura di cui alla rivendicazione 1 e 11 caratterizzata dal fatto che ruotando il corpo (23) contenente gli elementi di espulsione dell'aria ruotano conseguentemente anche le alette (21) che convogliano l'aria consentendo di cambiare la direzione verso la quale l'aria viene spinta;

13) Apparecchiatura di cui alla rivendicazione 1 caratterizzata dal fatto che l'acqua di scarto viene fatta confluire in un apposito contenitore (11) tramite un imbuto (10) posto al di sotto della camera con le prese d'aria, essendo detto contenitore (11) mobile e venendo inserito ed estratto dalla base dell'apparecchiatura tramite un apposito sportello (12);

Ufficio Provinciale Industria, Commercio e Artigianato - PISA

Lavelli Claudio

14) Apparecchiatura di cui alla rivendicazione 1 caratterizzata dal fatto che, per evitare che cadano gocce di acqua dall'imbuto (10) in fase di sostituzione del contenitore (11), è previsto un sistema di inserimento ad innesto del collo dei due contenitori, con il collo (19) del contenitore (11) che inserendosi dentro l'apparecchiatura batte contro la sporgenza (13) solidale all'elemento di chiusura (14) che copre la bocca (17) del contenitore (10) aprendola e mettendo in comunicazione i due contenitori e che, quando viene estratto, cessa di imprimere una forza contro la sporgenza (13) lasciando che l'elemento di chiusura (14) venga richiamato dalla molla (15) e torni a chiudere la bocca (17) dell'imbuto (10);

15) Apparecchiatura di cui alla rivendicazione 1 caratterizzata dal fatto che è alimentata con corrente elettrica (25) o a batteria;

16) Apparecchiatura di cui alla rivendicazione 1 caratterizzata dal fatto che viene realizzata in diverse dimensioni, sia come apparecchiatura da tavolo sia come apparecchiatura da utilizzare in ampi ambienti, proporzionando i vari componenti tra di loro e mutando la forma e la dimensione del ghiaccio.

Camillo Olanti

Ufficio Prov. Industria, Commercio e Artigianato - PISA

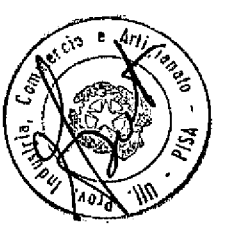


Fig. 1

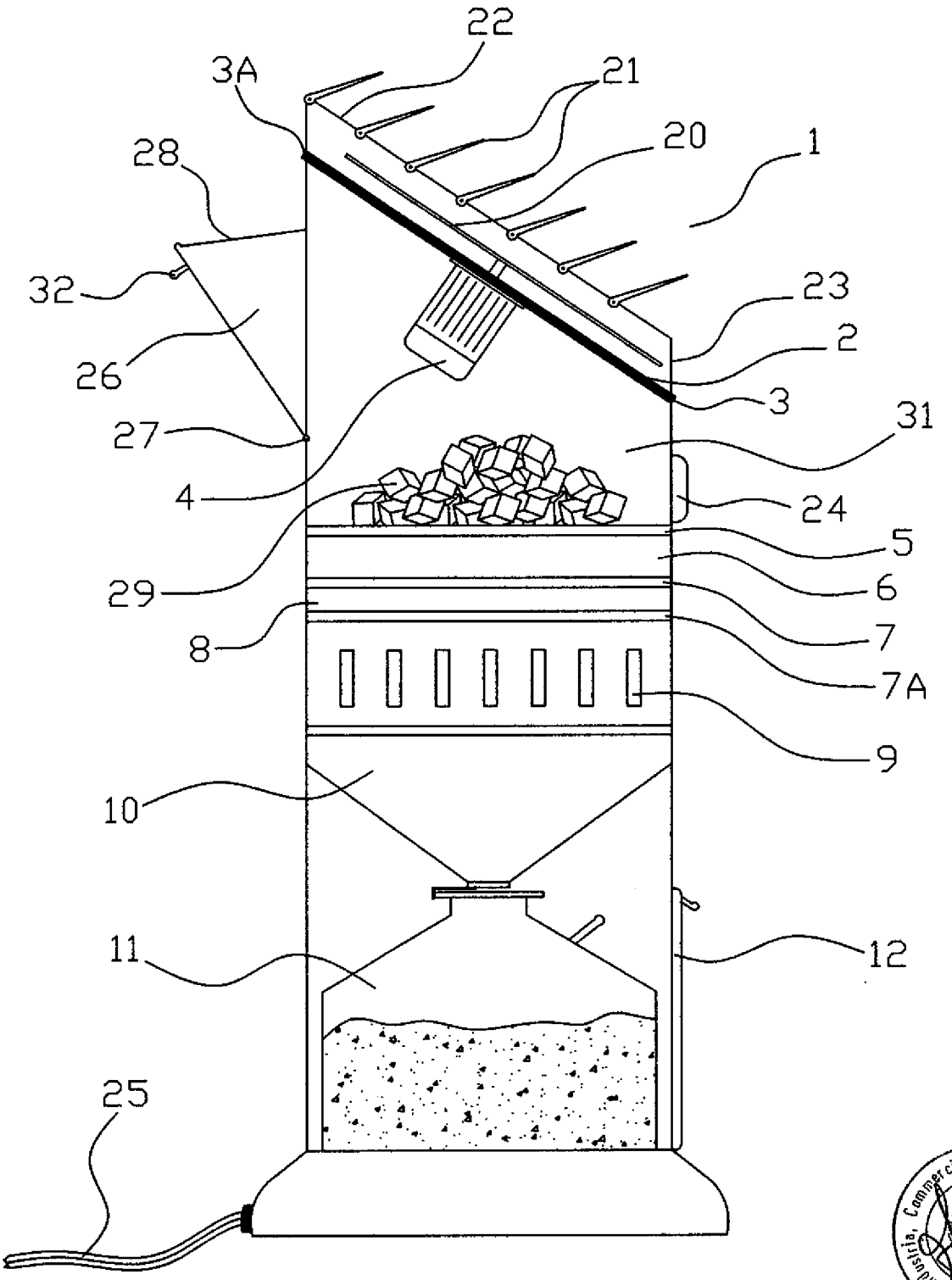


Fig. 2

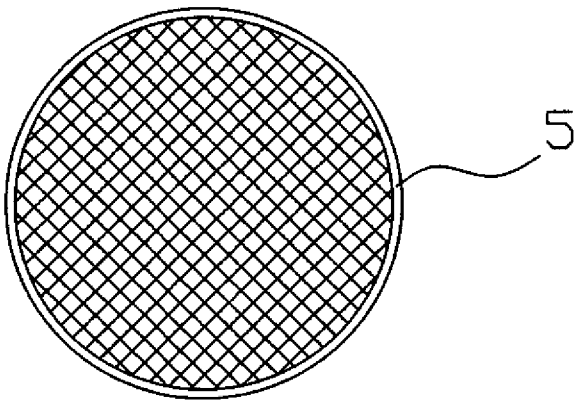


Fig. 3

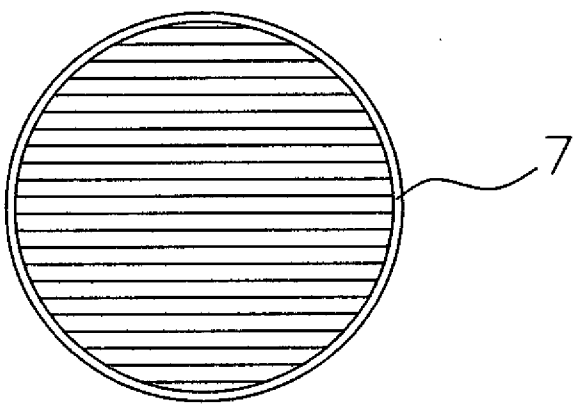


Fig. 4

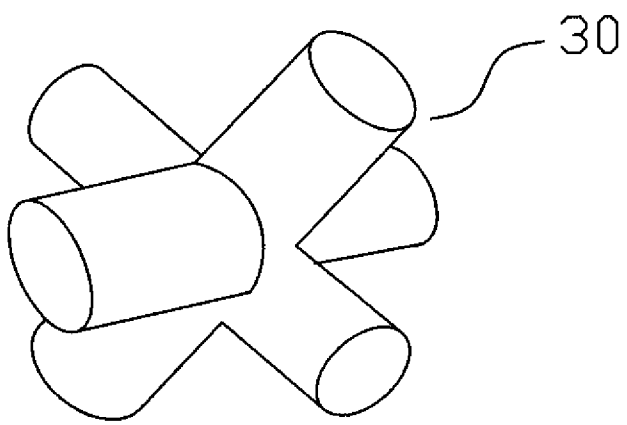




Tavola 3

Fig. 5

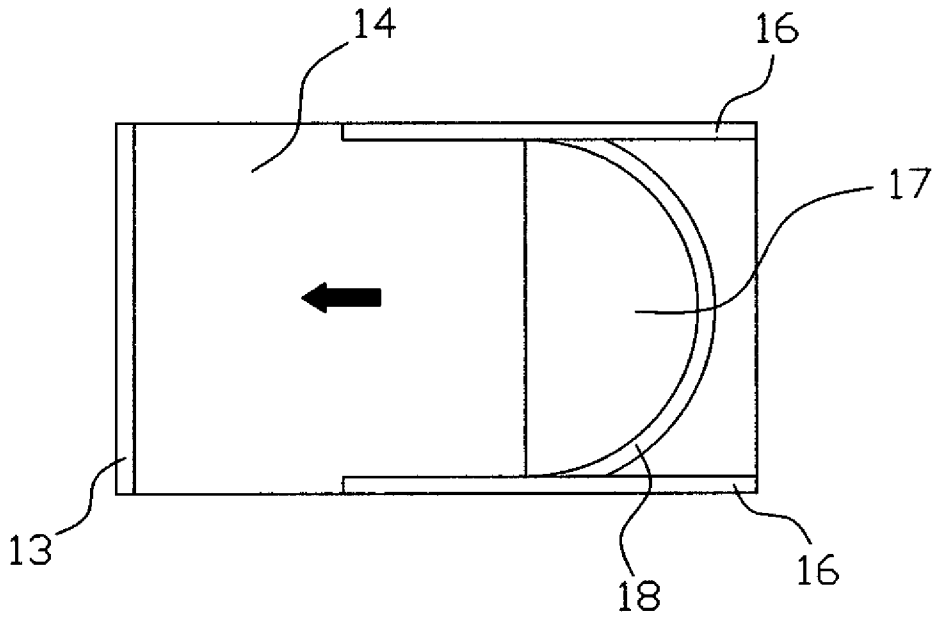
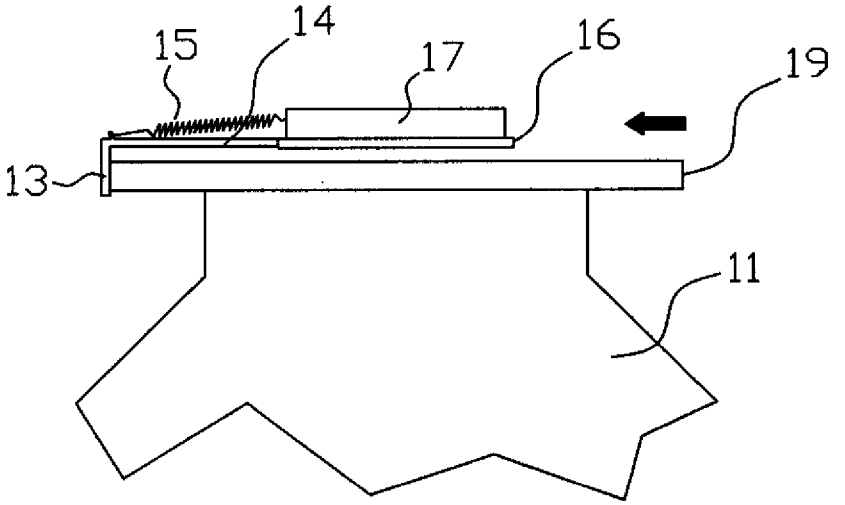


Fig. 5



Camera di Commercio e Artigianato - PISA